

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-151054

(43)公開日 平成6年(1994)5月31日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 B 6/68	3 3 0 D	8815-3K		
6/66	B	8815-3K		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-316288

(22)出願日 平成4年(1992)10月31日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 大森 義治

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内

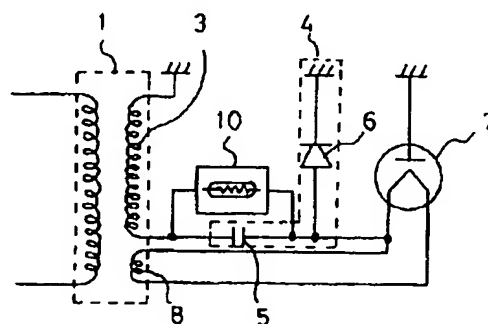
(74)代理人 弁理士 藤田 龍太郎

(54)【発明の名称】 電子レンジの高周波電源装置

(57)【要約】

【目的】 高圧トランス異常過熱防止装置自体が破壊されず、感電等の危険がなく、マグネトロンのサージ等による誤動作を防止する。

【構成】 高圧トランス1、高圧コンデンサ5及び高圧ダイオード6からなる半波倍電圧回路より構成され、マグネトロン7に発振電力を供給する電子レンジの高周波電源装置において、トランス1の温度を検知し、トランス1の2次側のインピーダンスを変化させる温度検知インピーダンス変化回路からなる高圧トランス異常過熱防止装置を備える。



1 高圧トランス  
5 高圧コンデンサ  
6 高圧ダイオード

7 マグネトロン  
10 サーミスタ

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 高压トランス、高压コンデンサ及び高压ダイオードからなる半波倍電圧回路より構成され、マグネトロンに発振電力を供給する電子レンジの高周波電源装置において、

前記トランスの温度を検知し、前記トランスの2次側のインピーダンスを変化させる温度検知インピーダンス変化回路からなる高压トランス異常過熱防止装置を備えた電子レンジの高周波電源装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、高压トランスの異常過熱を防止するようにした電子レンジの高周波電源装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に高压ダイオード、マグネトロン等の高压回路の部品が短絡し破壊した場合、高压トランスの2次側負荷は高压コンデンサのみとなり、この状態で電子レンジを動作させると、高压トランスが異常過熱して発煙する。そのため、従来の電子レンジの高周波電源装置には、図5に示す高压トランス異常過熱防止装置が設けられている。

【0003】同図において、1は高压トランス、2は高压トランス1の2次巻線3に一端が接続された温度ヒューズであり、高压トランス1の温度を検知し、高压トランス1の温度が異常に上昇したときに溶断する。4は温度ヒューズの他端に接続され、高压コンデンサ5及び高压ダイオード6より構成された半波倍電圧回路であり、2次巻線3より出力された高周波高電圧を直流高電圧に変換し、この直流高電圧をマグネトロン7に供給している。8は高压トランス1の2次側に設けられたヒータ巻線であり、マグネトロン7のフィラメントに電流を供給している。

【0004】そして、高压ダイオード6、マグネトロン7が短絡し、高压トランス1の温度が異常に上昇すると、温度ヒューズ2が溶断し、高压トランス1の2次側の回路が切断され、2次側に電流が流れなくなり、1次側の電流も少なくなり、高压トランス1は発煙まで至らない。

【0005】つぎに、他の従来例を図6を参照して説明する。同図において図5と異なる点は、ヒューズ2がなく、高压コンデンサ5に並列に、双方向に逆耐電圧の異なる高压ダイオードを連ねたスタックダイオード9が接続された点である。

【0006】そして、正常動作時は、スタックダイオード9の両端の逆耐電圧は異なっているが高压ダイオード6、マグネトロン7が短絡する異常動作時は、前記両端にかかる電圧が等しくなる。即ち、低い方の電圧が上がり、高い方の電圧が下がる。そのため、スタックダイオード9の逆耐電圧の低い方のダイオードが破壊され、高

圧トランス1の2次側は短絡状態になり、1次側に大電流が流れ、1次側のメインヒューズが溶断される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来の前記図5及び図6の装置において、高压ダイオード6及びマグネトロン7が短絡した場合、高压トランス1の異常過熱を防止して安全を確保するために、温度ヒューズ2またはスタックダイオード9自体を破壊している。従って修理時は新たに温度ヒューズ2又はスタックダイオード9を交換しなければならず、再使用できないという問題点がある。

【0008】また、前記図5の装置において、温度ヒューズ2が溶断し、高压トランス1の2次側の回路が切断された状態で電子レンジを動作させると、高压トランス1の2次側に高压が発生した場合、或いは温度ヒューズ2の溶断時、温度ヒューズ管が割れて高压がキャビティに落ちた場合、感電等の危険があるという問題点がある。

【0009】さらに、前記図6の装置において、スタックダイオード9は高压ダイオード6に比して逆耐電圧が低く、マグネトロン7のサージ等により破壊される場合があり、スタックダイオード9が破壊された場合、高压ダイオード6及びマグネトロン7が正常であっても1次側のメインヒューズが溶断され、また、2次側の高压回路の動作が異常となって、効率が低下し、誤動作するという問題点がある。

【0010】本発明は、前記の点に留意し、高压トランス異常過熱防止装置自体が破壊されず、感電等の危険がなく、マグネトロンのサージ等による誤動作を防止できる電子レンジの高周波電源装置を提供することを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明の電子レンジの高周波電源装置は、高压トランス、高压コンデンサ及び高压ダイオードからなる半波倍電圧回路より構成され、マグネトロンに発振電力を供給する電子レンジの高周波電源装置において、トランスの温度を検知し、トランスの2次側のインピーダンスを変化させる温度検知インピーダンス変化回路からなる高压トランス異常過熱防止装置を備えたものである。

## 【0012】

【作用】前記のように構成された本発明の電子レンジの高周波電源装置は、温度検知インピーダンス変化回路からなる高压トランス異常過熱防止装置により、高压トランスの温度を検知し、高压トランスの2次側のインピーダンスを変化させるため、高压トランスの2次側の電流を増加して1次側の電流を増加させ、1次側のメインヒューズを溶断する。従って、異常過熱防止装置自体が破壊されることなく、再使用が可能となり、かつ、高压トランスの2次側に高压が発生することもなく、感電等が防止でき、さらに、高压トランスの温度を検知している

ため、マグネトロンのサージ等による誤動作が防止できる。

#### 【0013】

【実施例】実施例について図 1 ないし図 4 を参照して説明する。それらの図において図 5 及び図 6 と同一符号は同一もしくは相当するものを示す。まず、1 実施例を示した図 1 及び図 2 において、10 は高圧コンデンサ 5 の両端に接続された温度検知インピーダンス変化回路のサーミスタであり、高圧トランス 1 の温度を検知し、温度に応じて高圧コンデンサ 5 の端子間インピーダンスを変化させる。

【0014】11 は電子レンジ本体、12 は電子レンジ本体 11 の電装室、13 は電子レンジ本体 11 に枢支された扉、14 は電装室 12 の底板であり、高圧トランス 1 及び高圧コンデンサ 5 が前後に配設され、高圧トランス 1 のコア 15 上にサーミスタ 10 が設けられている。16 は電装室 12 と加熱室との隔壁、17 は電装室 12 の背板、18 はマグネトロン 7 を冷却するブロワモータである。

【0015】そして、異常動作時、サーミスタ 10 は高圧トランス 1 の異常な温度を検知し、検知した温度に応じて高圧コンデンサ 5 の端子間インピーダンスを加速的に下げ、インピーダンスの低下により 2 次側の電流が増加するとともに、1 次側の電流も増加し、1 次側のメインヒューズが溶断され、高圧トランス 1 の発煙が防止される。

【0016】つぎに、他の実施例を示した図 3 及び図 4 において、19 はコイル 20、リレー接点 21 を有する高圧リレー、22 は高圧リレー 19 を駆動するための高圧リレー用駆動電源、23 は高圧トランス 1 のコア 15 上に設けられ、高圧トランス 1 の温度を検知するサーモスタットであり、コイル 20 を介して駆動電源 22 に接続され、リレー接点 21 は高圧コンデンサ 5 に並列に接続されている。24 は高圧コンデンサ 5 に並列に接続された放電抵抗、25 は温度検知インピーダンス変化回路であり、高圧リレー 19、駆動電源 22、サーモスタット 23、放電抵抗 24 から構成されている。

【0017】そして、異常動作時、サーモスタット 23 は高圧トランス 1 の異常な温度を検知して接点が閉じ、駆動電源 22 の電圧がコイル 20 に加わり、リレー接点 21 が閉じ、高圧コンデンサ 5 の端子間が短絡され、2

次側の電流が増加するとともに、1 次側の電流も増加し、1 次側のメインヒューズが溶断され、高圧トランス 1 の発煙が防止できる。なお、高圧コンデンサ 5 の短絡時、高圧コンデンサ 5 に充電された電荷は放電抵抗 25 により放電される。

【0018】このように、前記実施例では、抵抗値をサーミスタ 10 或いは高圧リレー 19 により加速的或いは一瞬に変化させ、高圧トランス 1 の発煙を防止させるようにしたが、実際は、高圧トランス 1 が発煙するまでには数十分から数時間かかるので、抵抗値を加速的或いは一瞬に行う必要はなく、徐々に抵抗値を下げてゆき、高圧トランス 1 が発煙するまでに 1 次側のメインヒューズを溶断すればよい。

#### 【0019】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているため、つぎに記載する効果を奏する。本発明の電子レンジの高周波電源装置は、温度検知インピーダンス変化回路からなる高圧トランス異常過熱防止装置により、高圧トランス 1 の温度を検知し、高圧トランス 1 の 2 次側のインピーダンスを変化させるため、高圧トランス 1 の 2 次側の電流を増加して 1 次側の電流を増加させ、1 次側のメインヒューズを溶断することができ、異常過熱防止装置自体が破壊することなく、再使用することができ、かつ、高圧トランス 1 の 2 次側に高圧が発生することなく、感電等を防止することができ、さらに、高圧トランス 1 の温度を検知しているため、マグネトロン 7 のサージ等による誤動作を防止することができる。

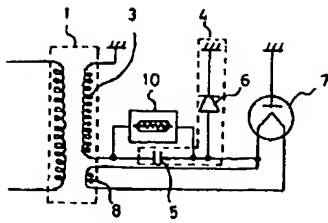
#### 【図面の簡単な説明】

- 【図 1】本発明の 1 実施例の回路図である。
- 【図 2】本発明の 1 実施例の概略側面図である。
- 【図 3】本発明の他の実施例の回路図である。
- 【図 4】本発明の他の実施例の概略側面図である。
- 【図 5】従来例の回路図である。
- 【図 6】他の従来例の回路図である。

#### 【符号の説明】

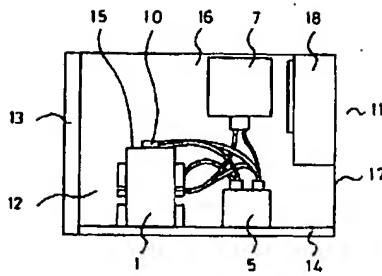
- 1 高圧トランス
- 5 高圧コンデンサ
- 6 高圧ダイオード
- 7 マグネトロン
- 10 サーミスタ

【図1】

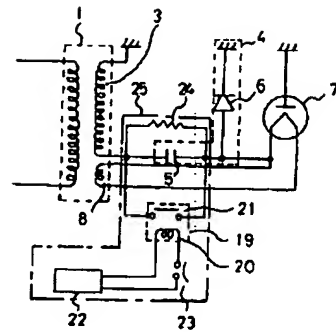


- 1 高圧トランス  
6 高圧コンデンサ  
8 高圧ダイオード  
7 マグネトロン  
10 サーミスタ

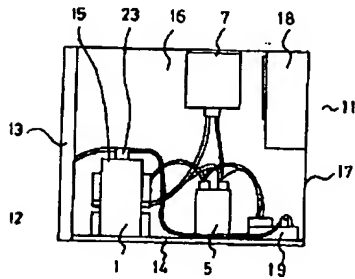
【図2】



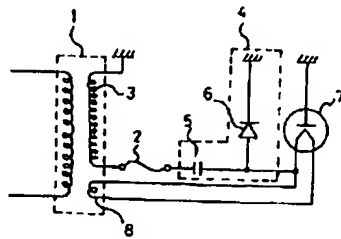
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

